

⑫ 公開特許公報(A) 平2-21584

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 01 R 23/00

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月24日

E

6901-5E

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ゼロインサージョンフォースコネクタ

⑮ 特 願 昭63-170327

⑯ 出 願 昭63(1988)7月7日

⑰ 発 明 者 小 林 徹 也 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

ゼロインサージョンフォースコネクタ

特 許 請 求 の 范 囲

(1) 上面に開口部を有し底面部からこの開口部に向けて湾曲した複数のコンタクトスプリングを2列に圧入されるハウジングと、このハウジングの2つの内側面のそれぞれとそれぞれの前記コンタクトスプリングの列との間に設けられハウジングの上面方向に移動したときにコンタクトスプリングの湾曲部に接触しコンタクトスプリングに曲げ圧力を与えるフロートと、前記ハウジングの底面部と前記フロートとの間に設けられフロートの底部が接触子となるカムとを有することを特徴とするゼロインサージョンフォースコネクタ。

(2) 前記カムがコンタクトスプリングの列と並行の溝を有する円心柱状体で、溝の一部がハウジングの外周において直角に曲げられ溝を回転する

レバーとなっていることを特徴とする請求項1記載のゼロインサージョンフォースコネクタ。

(3) 前記フロートの底部にコンタクトスプリングの列方向に少なくとも2個の突出した接触子を有し、前記カムがフロートの底部に設けられた接触子に対応する突起を有してコンタクトスプリングの列方向に移動する弾性カムであることを特徴とする請求項1記載のゼロインサージョンフォースコネクタ。

(4) 前記フロートがコンタクトスプリングの列方向に複数に分割され、前記カムが分割されたそれぞれのフロートの底部に設けられた2個の接触子に前後して接触してフロートの一端を先に上方方向に移動するそれぞれのフロートに対応した一体相成のカムを有することを特徴とする請求項1記載のゼロインサージョンフォースコネクタ。

発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明はゼロインサージョンフォースコネクタ、

以上の構成において、レバー16を操作してカム15を回転させることにより、フロート13が上方に移動し、フロート13の上が湾曲したコンタクトスプリング17の湾曲部を押し、コンタクトスプリング17がハウジング11のプリント基板挿入溝12の方向に曲げられ、挿入されているプリント基板の端子パターンにコンタクトスプリング17を強く押し付けることになる。また以上の構成において、カム15による力はハウジング11の底面とフロート13の底面との全長に亘って受けることとなり、集中した力を受けない。

第3図は本発明の第2の実施例の斜視図で、この例でもコンタクトスプリングを除いて示しており、第4図は第3図のB-B断面図である。第3図および第4図において、ハウジング21の内部には上下に移動できるフロート23が設けられていて、図示されていないが第2図と同様に、ハウジング21の底部には2列に複数の湾曲したコンタクトスプリングが圧入され、このスプリングは

それぞれフロート23に設けられた溝14に案内されている。またフロート23の底部には2個の台形の突出部24が設けられ、ハウジング21の内部底面とフロート23の底面との間に、水平に移動できる状のカム25が設けられている。このカム25はフロート23の突出部24に対応して台形の突起を有し、棒の一端はハウジング21の外部に出てノブ26となっている。

以上の構成において、ノブ26を押してカム25を移動させることにより、フロート23が上方に移動し、第1図および第2図の場合と同じく挿入されたプリント基板の端子パターンにコンタクトスプリングを強く押し付けられることとなる。またこの構成においてもフロートの接触点とカムとが広い面で接触するので破損のおそれがない。

第5図は本発明の第3の実施例の斜視図で、この例でもコンタクトスプリングを除いて示しており、第6図は第5図のカム移動の過程に対応したC-C断面図である。第5図および第6図において、ハウジング31の内部には上下に移動できる

複数のフロート331、332～33Nが設けられていて、図示されていないが第2図と同様に、ハウジング31の底部には2列に複数の湾曲したコンタクトスプリングが圧入され、このスプリングはそれぞれフロート331、332～33Nに設けられた溝14に案内されている。またフロート331、332～33Nのそれぞれの底部には2個の台形の突出部24が設けられ、ハウジング31の内部底面と複数のフロート331、332～33Nの底面との間に、水平に移動できる棒状のカム35が設けられている。このカム35はフロート331、332～33Nの突出部24に対応して台形の突起を有しているが、1個のフロートの2個の突出部とこの突出部に対応する2個の突起とは異なる間隔で設けられていて、カム35の移動により同時にはフロートを押し上げないようになっている。またカム35の棒の一端は第3図と同様にハウジング31の外部に出ていてノブ26となっている。

以上の構成において、ノブ26を引張ってカム

35を移動させることにより、フロート331、332～33Nが上方に移動する。第6図を参照してこの過程を説明すると、第6図(a)はノブ26を引張る前の状態を示していて、各フロートは下方に位置している。第6図(b)はノブ26を約半分引張った状態を示していて、各フロートの一方の突出部24がカム35により押し上げられている。第6図(c)はノブ26を全部引張った状態を示していて、各フロートの両方の突出部24がカム35により押し上げられている。このように各フロートが一方の端の方から押し上げられることにより、コンタクトスプリングは順次プリント基板挿入溝12の方向に押されるので、ノブ26を引張ってカム35を操作するのに一度に大きな力を必要としない。

なお第3の実施例においては棒状のカムを用いるものとしたが、第1の実施例と同じ偏心カムの複数を取付角度を変え、位相をずらしてフロートと接触するようにしてもよい。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、ハウジングとフロートとの間に面接触ができるカムを用いることにより、応力の集中する点を分散させることができ、また操作力も小さくてよいことから破損する危険性の少ないゼロインサクションフォースコネクタを提供できる効果がある。

また従来のゼロインサクションフォースコネクタではコンタクトスプリングに曲げ圧力以外に、これと直角方向に加えられる圧力を無くすることができないが、本発明ではコンタクトスプリングに曲げ圧力のみ与えるので、スプリングに対する悪影響も排除できる効果がある。

さらにまた第3の実施例では、操作力を小さくできる他に、プリント基板との接続に順序付けをすることができ、電気回路上で有効に利用できる効果がある。

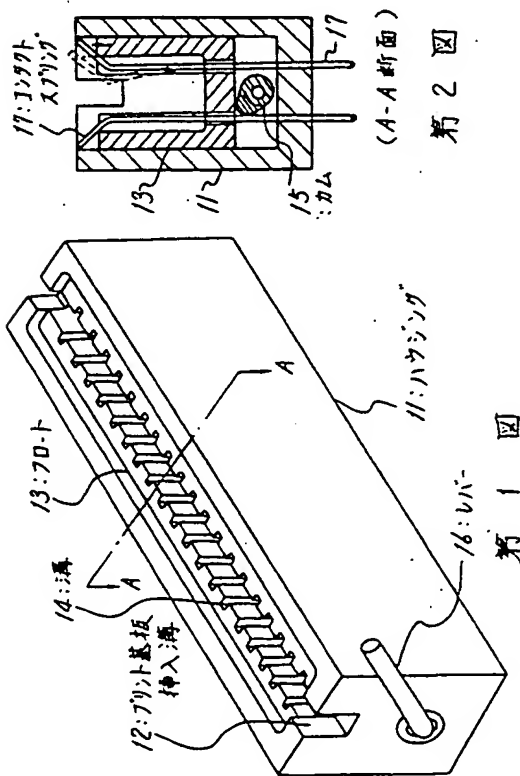
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例の斜視図、第2図は第1図の断面図、第3図は本発明の第2の実

施例の斜視図、第4図は第3図の断面図、第5図は本発明の第3の実施例の斜視図、第6図は第5図の操作過程における各断面図、第7図は従来のゼロインサクションフォースコネクタの斜視図である。

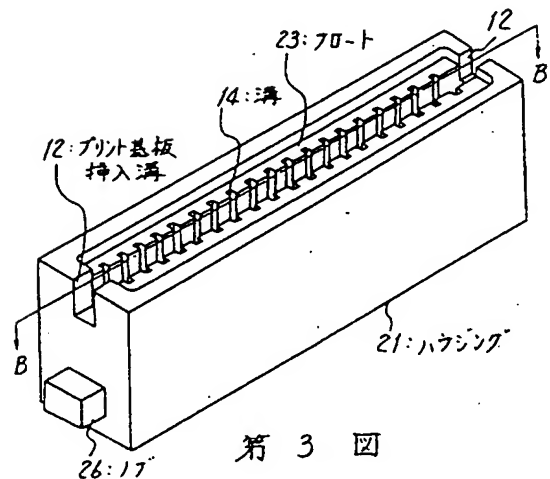
1…プリント基板、2…端子パターン、3…可動子、4…コネクタベース、5、6、16…レバー、7、17…コンタクトスプリング、11、21、31…ハウジング、12…プリント基板挿入溝、13、23、33 1、33 2、…33 N…フロート、14…溝、15、25、35…カム。

代理人 弁理士 内 原 晋

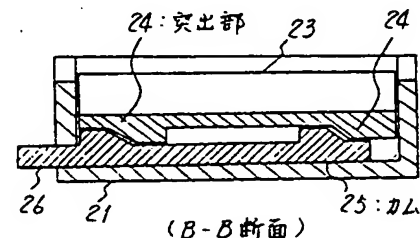


第2図

(A-A断面)

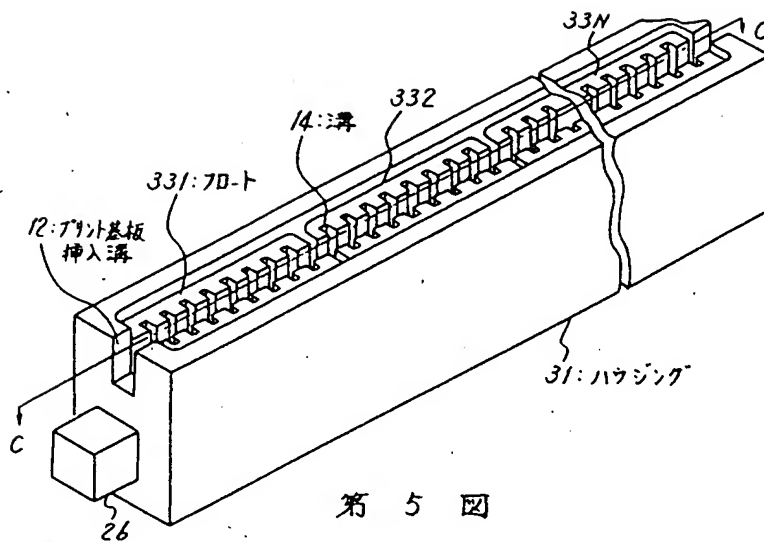


第3図

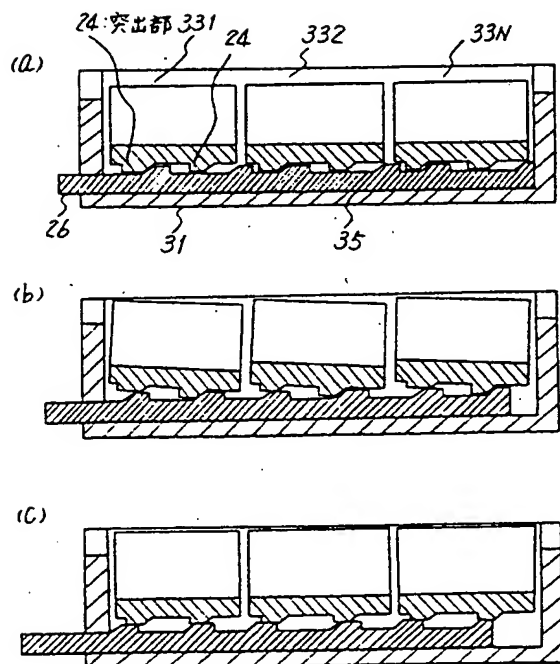


(B-B断面)

第4図

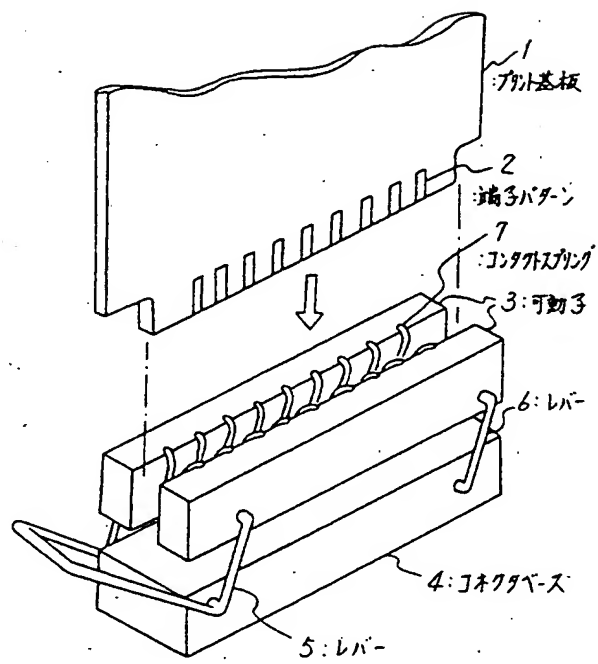


第 5 図



(C-C 断面)

第 6 図



第 7 図